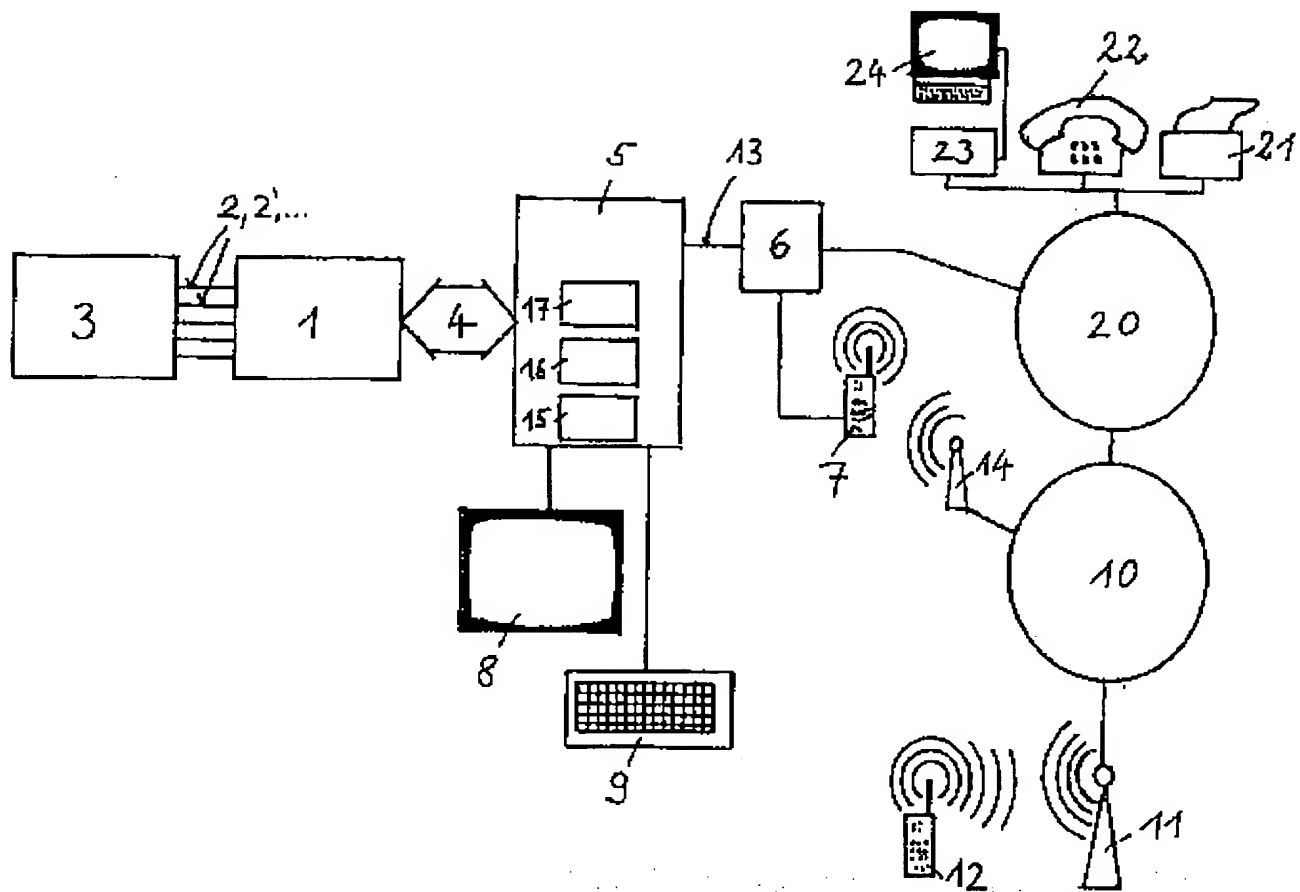


AN: PAT 1999-025301
TI: Method of outputting alarm messages and/or process data to an electronic controller involves passing information to authorized person via modem to mobile telephone network of network operator in form of short messages, e.g. in format of the Short Message Service
PN: DE19654859-C1
PD: 17.12.1998
AB: the method involves passing the information from an alarm controller (5) to an authorized person via a modem (6) which passes the alarm messages and/or process data for the authorized person to a mobile telephone network of a network operator (10) in the form of short messages, e.g. in the format of the Short Message Service. The network operator stores the information in a mailbox for access by the authorized person at least until the authorized person has acknowledged receipt of the message. The network operator automatically records the times of reception and transmission of the short messages and the message contents and makes them available for documentation purposes.; USE - for outputting alarm messages and/or process data to an electronic controller using the short message service ADVANTAGE - ensures that the messages are received by an authorized person and stored using a legally valid format for output on demand.
PA: (MOTR-) MOTRON STEUERSYSTEME GMBH;
IN: BURGER E;
FA: DE19654859-C1 17.12.1998;
CO: DE;
IC: G08B-023/00; G08B-025/08; G08B-025/10; H04B-001/38; H04M-011/04; H04Q-007/06;
MC: W01-B05A1F; W01-B05A5; W01-C05A; W05-A05C2; W05-B05B3; W05-D03C; W05-D07B;
DC: W01; W05;
FN: 1999025301.gif
PR: DE1054859 09.12.1996;
FP: 17.12.1998
UP: 11.01.1999

This Page Blank (uspto)



This Page Blank (uspto)



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 196 54 859 C 1

⑳ Aktenzeichen: 196 54 859.4-32
㉑ Anmeldetag: 9. 12. 96
㉒ Offenlegungstag: -
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 17. 12. 98

⑥ Int. Cl.⁶:
G 08 B 25/10
G 08 B 23/00
H 04 B 1/38
H 04 M 11/04
H 04 Q 7/06
G 08 B 25/08

DE 196 54 859 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:
Motron Steuersysteme GmbH, 91093 Heßdorf, DE
㉕ Erfinder:
Burger, Edmund, 91085 Weisendorf, DE

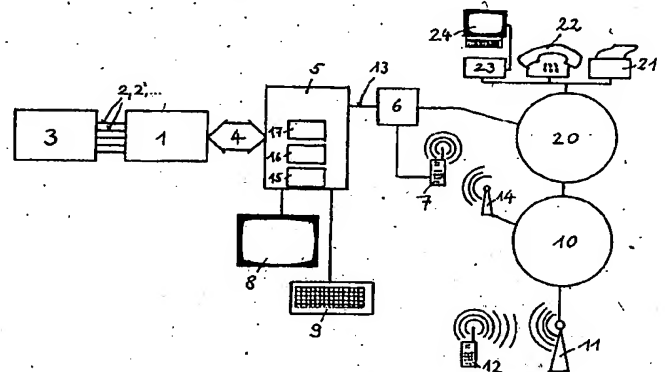
㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 38 12 144 C2
DE 35 18 737 C2
DE 195 29 953 A1
DE 44 30 164 A1
DE 44 13 974 A1
DE 43 40 679 A1
DE 43 32 758 A1
DE 41 06 023 A1
DE 39 43 355 A1
DE 295 18 627 U1
US 52 78 539
EP 06 32 635 A2
WO 95 15 051 A1

BROECKER, Jürgen: Ständig erreichbar - Konzept
eines regionalen Rufsystems. In: Funkschau,
24/1982, S.58-60;
KUHLMANN, Gerd: Für Notfälle gerüstet. In: Funk-
schau, 5/1986, S.64-67;
HÄBLÄNDER, Stefan, J.: Strategie des gezielten
Alarms. In: net 47, 1993, H. 10, S.464;

㉗ Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer elektronischen
Steuerung und eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens

㉘ Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen
und/oder Prozeßdaten aus einer Alarmsteuerung (5) und
zur Weiterleitung der Alarmierungsmeldungen und/oder
Prozeßdaten an eine autorisierte Person über ein Modem
(6), das die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßda-
ten für die autorisierte Person an ein Mobilfunknetz eines
Netzbetreibers (10) der autorisierten Person weiterleitet,
wobei die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßda-
ten als Kurzmeldungen (beispielsweise im Format des
Short Message Service SMS) über ein Telekommunikati-
onsnetz an den Netzbetreiber (10) übermittelt werden und
der Netzbetreiber die Kurzmeldung in einer Mailbox für
die zur Entgegennahme der Alarmierungsmeldungen
und oder Prozeßdaten autorisierten Person wenigstens
solange speichert, bis die autorisierte Person den Emp-
fang der Alarmierungsmeldung bestätigt hat und wobei
der Netzbetreiber (10) die Zeitpunkte des Empfangs und
der Weiterleitung der Kurzmeldung an die autorisierte
Person sowie den Inhalt der Meldung automatisch proto-
kolliert und für Dokumentationszwecke zur Verfügung
stellt.



DE 196 54 859 C 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer elektronischen Steuerung und eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens. Die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten werden dabei über ein Modem oder ein Mobiltelefon an einen Netzbetreiber übermittelt, der eine Kurzmeldung an eine in der Steuerung festgelegte Mobilstation übermittelt. Die elektronische Steuerung kann über das Telefonnetz und das Modem oder über Mobiltelefon beeinflusst werden.

Unter "Kurzmeldung" wird dabei beispielsweise eine SAPI3-Message (Short Message Service SMS) nach dem GSM Standard (Global System for Mobile Communications-Standard; Beschreibung der Standards in der deutschen Offenlegungsschrift DE 43 40 679 A1) verstanden; es ist für die Erfindung unerheblich, ob zukünftig andere Normen für die Zusammensetzung und Übertragung der Kurzmeldung verwendet werden.

Elektronische Steuerungen mit Vorrichtungen zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten sind aus der Patenliteratur und aus der technischen Literatur bekannt.

Die Patentschrift DE 38 12 144 C2 beschreibt eine Schaltungsanordnung zur Ausgabe akustischer Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten für Gefahrenmeldeanlagen.

Die Offenlegungsschrift DE 44 30 164 A1 beschreibt ein interaktives Informationssystem, das mit den Tonwahlsignalen eines Telefons gesteuert werden kann.

Die Offenlegungsschrift DE 43 32 758 A1 betrifft die technische Lösung eines Funkendgerätes für ein Funkrufsystem, das neben dem Empfang auch das Senden von Kurznachrichten nach dem SMS-Standard vorsieht, jedoch nicht die Ausgabe und Weiterleitung von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer Steuerung heraus. Vielmehr ist es so, daß dieses Gerät, neben anderen technischen Möglichkeiten, als Peripheriegerät nutzbar ist. Geräte dieser Art mit Mehrfunktionen sind beispielsweise von den Firmen SIEMENS und Funkanlagen Leipoldt am Markt erhältlich.

Die Offenlegungsschrift DE 43 40 679 A1 beschreibt ein Sprachmodul für die akustische Wiedergabe von SMS-Kurzmeldungen in einer Mobilstation.

Die Patentschrift DE 35 18 737 C2 betrifft ein Verfahren zur Sprachausgabe von Meldungen für ein Fernmelde-, insbesondere für ein Fernsprechengerät.

Die Offenlegungsschrift DE 39 43 355 A1 betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Zuteilung von Dienstleistungen. Es ist eine Vorrichtung zum Empfang von Alarmsignalen und eine Steuervorrichtung vorgesehen, die auf diese Vorrichtung zum Empfang von Alarmsignalen anspricht, wobei nacheinander Versuche unternommen werden, in einer vorbestimmten Folge Verbindungen mit Telefonteilnehmern herzustellen, wobei dieser Schritt zyklisch sooft wiederholt wird, bis die Verbindung hergestellt ist oder bis der Vorgang in anderer Weise beendet wird. Die übermittelten Signale sind dabei Sprachsignale oder eine Folge von Tönen im Sprachfrequenzbereich (Analogsignale).

Die Offenlegungsschrift DE 41 06 023 A1 beschreibt ein kombiniertes Kommunikations- und Alarm-/Melde-System mit einem zentralen Alarmmodul, das ein Anpassungsmodul zur Anschaltung dezentraler optischer und/oder akustischer Anzeigevorrichtungen und ein Hörzeichenauswertungsmodul zur Anschaltung externer Ansagegeräte aufweist, wobei die Übertragungswege eines digitalen Kommunikationssystems zu anderen Kommunikationssystemen für dieses Melde- und Alarmsystem mit ausgenutzt werden. Es ist vorgesehen, daß Sensordaten in einem Alarmmodul,

das am analogen Teilnehmeranschluß eines Kommunikationssystems angeschlossen ist, gesammelt werden.

Das Gebrauchsmuster DE 295 18 627 U1 beschreibt ein drahtloses Alarm- und Kommunikationssystem für Häfen und Schiffe, bei dem bei Aktivwerden eines Alarms ein Alarmmodul ein digitales Datentelegramm erzeugt, welches über ein UHF-Sendeteil mit hoher Leistung abgesendet wird. Empfänger des Datentelegramms ist eine ortsfest, z. B. in einem Hafenmeisterbüro installierte Sende-/Empfangsstation mit einem angeschlossenen Rechner, auf dem das Datentelegramm in Klartext auf einen Monitor gebracht wird. Die Nachricht wird simultan auf ein mobiles Empfangsgerät mit Displayfeld übermittelt. Die Alarmrufe können auch von anderen Empfangsstationen empfangen werden, sofern diese auf der gleichen Frequenz betrieben werden; eine Weiterleitung der Alarme in das öffentliche Telefonnetz ist vorgesehen. Das Alarmmodul (das z. B. auf einem Schiff positioniert ist) kann über eine serielle Schnittstelle mit einem GPS (Global Positioning System) zur Standortermittlung gekoppelt werden.

Die Offenlegungsschrift DE 195 29 953 A1 betrifft ein Hand-Mobilfunkgerät, das mit einer oder mehreren Alarmsirenen verbunden ist, wobei die Alarmsirenen von einem zweiten Funkgerät auslös- und stoppbar sind. Dies erfolgt im Sinne der Erfindung dann, nachdem ein Alarmsignal von dem Hand-Mobilfunkgerät an das zweite Funkgerät abgesetzt wurde. Die Erfindung sieht ferner vor, daß ein geeigneter Sensor (z. B. ein Beschleunigungssensor) einen Alarm auslöst, der eine Alarmsirene betätigt und gleichzeitig zum Absetzen eines Notrufsignals über die Funkverbindung führt.

Die PCT-Anmeldung WO 95/15 051 A1 beschreibt ein System zum Empfang und zur Weiterleitung von Notrufen in einer Notrufzentrale, die an das öffentliche Telefonnetz angeschlossen ist. Ein Teilnehmer, dessen Telefonanschluß einen Decoder zur Identifizierung des Anschlusses enthält, wählt eine vorgegebene Notrufnummer der Notrufzentrale. In einem Leitrechner der Notrufzentrale werden die Daten des Anschlusses des Anrufers (Ort) mit den in einer Datenbank hinterlegten Daten in einem Datenpaket zusammengefaßt, das an einen aus der Datenbank des Leitrechners ermittelten Empfänger per Funk weitergeleitet wird.

Die europäische Patentanmeldung EP 06 32 635 A2 betrifft ein intelligentes Notrufsystem, das über drahtgebundene und drahtlose Notruf-Sendevorrichtungen verfügt, die jeweils einen Kartenleser enthalten, der eine Identitätskennung sowie personenbezogene und medizinische Notrufdaten von einer Patienten-Chipkarte liest. Die gelesenen Notrufdaten werden in einem Notruftelegramm, beispielsweise über ein Mobilfunknetz, an mindestens eine Notrufempfangsvorrichtung und/oder an eine Rettungsleitstelle übertragen.

Die Offenlegungsschrift DE 44 13 974 A1 betrifft ein Notrufsystem für ein schnurloses Telefon, bestehend aus einem Handapparat und einer mit diesem durch eine Funkverbindung verbundenen Basisstation, die an das Fernsprechnetz angeschlossen ist. Nach Betätigen einer Notruftaste an dem Handapparat des schnurlosen Telefons wird über eine (drahtgebundene) Fernsprechleitung eine Verbindung zu der Fernsprechzentrale selbsttätig hergestellt und ein Notruftext übertragen, der in einem Speicher des schnurlosen Telefons in Form von Sprache gespeichert ist.

Das US-Patent US 52 78 539 beschreibt ein Alarm- und Warnsystem zur Warnung einer großen Anzahl von Personen vor einer Gefahr unter Benutzung bestehender Kommunikationssysteme. Die Warnung, bzw. der Alarm wird nach einer entsprechenden Information von einem lokalen Notfall-Planungs-Komitee (ähnlich einem Katastrophen-

schutzamt) ausgelöst, wobei aus einer Datenbank eines Leitrechners Nachrichten an eine vorbestimmte Gruppe von Empfängern gesendet werden.

Der Artikel "Ständig erreichbar - Konzept eines regionalen Rufsystems" (Broecker Jürgen in: Funkschau 24 (1982), S. 58-60) beschreibt die Funktionsweise des regionalen Funkrufsystems "Cityfon" von AEG Telefunken. Das System zeichnet sich dadurch aus, daß von einem Telefonapparat eine zehnstellige Zifferninformation zu einem tragbaren Empfänger gesendet wird, wobei die Zifferninformation in diesem gespeichert und in einem Display zur Anzeige gebracht werden kann. Das System sieht nicht vor, daß kodierte Nachrichten von einem nicht ortsgebundenen Sender an einen Empfänger weitergeleitet werden. Die Funkrufzentrale speichert und dokumentiert die gesendeten Ziffernfolgen zusammen mit der Rufnummer des Empfängers und der Sendezeit.

Der Artikel "Für Notfälle gerüstet" (Kuhlmann, Gerd in: Funkschau 5 (1986) S. 64-67) beschreibt Personenruf-Funkanlagen und Grundstücks-Sprechfunksysteme. Personenruf-Funksysteme erlauben die Übertragung gesprochener Anrufe und die Übermittlung von Zifferninformationen auf ein Display eines mobilen Empfängers. Auch kann der Gerufene in der maximal 30 Sekunden andauernden Verbindung einmalig antworten. Bei Grundstücks-Sprechfunksystemen ist die Antwortzeit unbegrenzt. Beide Anlagentypen können mit einer Telefon-Nebenstellenanlage verbunden werden. Die Rufe können sowohl von Menschen erzeugt, als auch von Alarmsteuerungen automatisch programmiert werden. Die Verwendung von Mobiltelefonen als Sender und Empfänger von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten ist nicht vorgesehen.

Der Artikel "Strategie des gezielten Alarms" (Halbländer, Stefan, J. in: net 47 (1993) Heft 10, S. 464) beschreibt die Dienste "Cityruf" und "Euromessage", mit denen bis zu 80 Zeichen Klartext auf ein Display eines mobilen Empfangsgerätes übertragen werden können. Die Daten können dabei aus einer Alarmsteuerung stammen und über ein Modem in das öffentliche Telefonnetz eingespeist werden. Die empfangenen Nachrichten können vom Empfänger telefonisch bei der Zentralstation des Alarmierungssystems bestätigt werden. Das beschriebene System ermöglicht nicht, daß der Empfänger über das gleiche Gerät, mit dem er die Alarmierungsmeldung empfangen hat, den Empfang bestätigen kann. Ferner ist von diesem Gerät aus keine Fernwirkung auf die mit der Alarmsteuerung verbundenen Anlage möglich.

Allen bekannten Verfahren zur Ausgabe und Weiterleitung von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer elektronischen Steuerung über das Fernsprechnetz ist gemeinsam, daß die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten den vorgesehenen Empfänger nur dann erreichen, wenn dieser unter der festgelegten Telefonnummer direkt oder durch Rufweiterleitung indirekt erreicht wird. In der Regel wird bei einer zustande gekommenen Verbindung eine über einen in der Steuerung integrierten Sprachsynthesizer erzeugte akustische Meldung abgesetzt. Ob die Meldung von der autorisierten Person oder von einem Anruferaufzeichnungsgesetz entgegengenommen wird, wird dabei nicht sichergestellt. Auch gibt es über das Absetzen der Alarmierungsmeldung lediglich eine Aufzeichnung im Protokoll der Steuerung, wodurch der Nachweis der ordnungsgemäßen Alarmierung, insbesondere zur Klärung von Haftungsfragen, nicht geführt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten zu schaffen, das sicherstellt, daß die Alarmierungsmeldungen ausschließlich von der dafür vorgesehenen und autorisierten

Person, bzw. von einer von der autorisierten Person autorisierten dritten Person, entgegengenommen werden und daß über den Empfang der Alarmierungsmeldung ein gerichtsverwertbares Protokoll außerhalb der Steuerung gespeichert wird, das bei Bedarf ausgebbar ist. Aufgabe der Erfindung ist es ferner, eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 6 gelöst. Die Ausgabe der Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten erfolgt über das Telefonnetz oder über ein Mobilfunknetz an einen Netzbetreiber, der eine Meldung nach dem SAPI3-Standard (Kurzmeldung im Rahmen des Short Message Service) an das Mobiltelefon der für die Entgegennahme der Alarmierungsmeldung autorisierten Person weiterleitet. Bei verantwortlichem Umgang mit dem Service-Passwort des Mobiltelefons ist davon auszugehen, daß keine nichtbefugte Person einen Anruf entgegennimmt. Ist der in der Steuerung vorgesehene Teilnehmer vorübergehend nicht erreichbar, so hält der Netzbetreiber die Meldung in der Mailbox des Teilnehmers solange vor, bis der Teilnehmer tatsächlich erreicht wird und die Meldung abrufen. Die derzeit verfügbare maximale Zeitdauer, in der der Netzbetreiber die Meldung in der Mailbox vorhält, beträgt 48 Stunden. Alle Vorgänge des Empfangs und des Weiterleitens von Meldungen sind innerhalb dieser Zeit quittierbar und werden beim Netzbetreiber protokolliert. Weiterhin sind sie für eventuell notwendige Rekonstruktionen der Alarmierungsmeldungen und -zeitpunkte und/oder Prozeßdaten verfügbar. Es ist Stand der Technik im GSM-Netz, daß alle Netzbetreiber die Möglichkeit eines Einzelnachweises mit Datum, Uhrzeit und Empfängererkennung anbieten. Darüberhinaus gibt es bei einigen Netzbetreibern die Möglichkeit der kostenlosen Quittierung einer Textmeldung durch Quittierungsrückmeldung über Kurzmeldung - analog einem "Einschreiben mit Rückschein". Somit bieten sich nur im GSM-Netz weitgehende Möglichkeiten, den Nachweis der ordnungsgemäßen Alarmierung zu führen.

Die Erfindung wird anhand der Abbildung näher erläutert. In Fig. 1 ist das Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung gezeigt. Eine Steuerung (1), beispielsweise eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), die über Steuer- und Signalleitungen (2, 2', ...) eine stationäre oder mobile Anlage (3) steuert und überwacht, ist mittels eines Datenbusses (4) mit einer Alarmsteuerung (5) verbunden. Die Alarmsteuerung (5) enthält einen elektronischen Datenspeicher (15), einen vorzugsweise als EPROM ausgeführten Programmspeicher (16) und wahlweise einen Sprachsynthesizer (17). An die Alarmsteuerung angeschlossen oder in diese fest integriert sind ein Display (8) und eine Tastatur (9), mit deren Hilfe Namen, Telefonnummern und Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten editierbar sind, die im Datenspeicher (15) abgelegt werden. Die Alarmsteuerung enthält eine serielle Modemschnittstelle (13) zu einem drahtgebundenen oder funkübertragenden Modem (6), das an das Fernsprechnetz (20) und über ein Mobiltelefon (7) und an das mit Sende- und Empfangsstationen (11, 14) ausgestattete Mobilfunknetz eines Netzbetreibers (10) angeschlossen ist.

Die Absetzung und Weiterleitung einer einfachen Alarmierungsmeldung erfolgt typischerweise derart, daß bei Überschreiten von festgelegten Grenzwerten von Betriebsgrößen der Anlage (3) ein elektrischer Kontakt ausgelöst wird, der mit einem Schalteingang der Alarmsteuerung (5) elektrisch verbunden ist, wodurch im Ablaufprogramm der Alarmsteuerung (5) das Absetzen einer Meldung ausgelöst wird. Die Absetzung und Weiterleitung von Alarmierungsmeldungen zusammen mit Prozeßdaten erfolgt typischerweise nach folgendem Verfahren: Treten in der Anlage (3)

Betriebsparameter auf, die außerhalb, beispielsweise in einer speicherprogrammierbaren Steuerung (1), festgelegter Grenzwerte liegen, so wird über den Datenbus (4) eine codierte Meldung an die Alarmsteuerung (5) abgesetzt. Auch Arbeitsprotokolle und Logbücher, die im bestimmten Zeitraster erstellt werden müssen, können via Modem übertragen werden. In dem im Programmspeicher (16) abgelegten Alarmierungsprogramm ist zu jeder Meldung der Steuerung (1) ein Alarmierungsplan hinterlegt, nach dem bestimmte Personen über festgelegte Fernsprech- bzw. Mobilfunknummern eine festgelegte Alarmierungsmeldung erhalten. Alle Daten über Telefonnummern, Namen und Meldungsinhalte sind in dem Datenspeicher (15) abgelegt, dessen Inhalt mittels der Tastatur (9) und des Displays (8) editiert werden können. Zusätzlich können quantifizierte Prozeßdaten aus der Anlage in die Meldung integriert werden. Der Alarmierungsplan sieht keine Sprachausgabe vor; eine Rufumleitung ist möglich. Ist in die Alarmsteuerung (5) ein Sprachsynthesizer (17) integriert, so kann die Benachrichtigung der für die Entgegennahme der Alarmierungsmeldung autorisierten Person zunächst über das Fernsprechnetz (20) erfolgen, wobei die Ausgabe der Alarmierungsmeldung als analoges Sprachsignal aus einem Sprachsynthesizer (17) an den Fernsprechapparat der autorisierten Person oder als FAX-Protokoll an ein FAX-Gerät (21) oder als beliebig ausgewähltes Protokoll an das Modem (23) und den PC (24) der autorisierten Person weitergeleitet wird. Die autorisierte Person kann dabei die technischen Möglichkeiten der Rufweiterleitung im Fernsprechnetz ausnutzen, um den Anruf auf einen Fernsprechapparat weiterzuleiten, an dessen Ort sie sich gerade befindet. Innerhalb eines in der Alarmsteuerung festgelegten Zeitraumes muß die autorisierte Person den Erhalt der Alarmierungsmeldung durch Anwahl der Alarmsteuerung über das Fernsprech- oder Mobilfunknetz bestätigen, andernfalls wird von der Alarmsteuerung eine Kurzmeldung im SAPI3-Format über das Fernsprech- oder Mobilfunknetz an den Netzbetreiber (10) abgesetzt, der die Empfangszeit protokolliert und die Kurzmeldung in der Mailbox der autorisierten Person speichert, bis diese erreicht wurde und den Empfang der Kurzmeldung bestätigt hat. Dadurch ist sichergestellt, daß auch bei einer vorübergehenden Nichterreichbarkeit der autorisierten Person die Alarmierungsmeldung nicht verlorengeht und der Meldungsinhalt, der Zeitpunkt des Empfangs und der Zeitpunkt der Entgegennahme der Meldung durch die autorisierte Person beim Netzbetreiber protokolliert werden und für eine spätere Rekonstruktion des Alarmierungsvorganges zur Verfügung stehen.

Die Alarmsteuerung (5) enthält neben den beschriebenen Funktionen eine Programmfunktion, mittels derer über einen PC, beispielsweise den der autorisierten Person (24), und das Modem (6) die Anlage (3) direkt oder über eine Steuerung (1) im Sinne einer Fernwartung beeinflusst werden kann. Dadurch ist es möglich, Betriebsstörungen in der Anlage (3) zu beheben oder durch Veränderung der in der speicherprogrammierbaren Steuerung der Anlage hinterlegten Betriebsparameter größere Schäden an der Anlage, bzw. schädliche Auswirkungen der Anlage zu verhindern.

Das erfindungsgemäße Alarmierungsverfahren und die zur Realisierung vorgeschlagene Schaltung sind für alle Anlagen einsetzbar, die durch eine Steuerung, beispielsweise eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) gesteuert werden. Insbesondere kommen hierfür mannlos betriebene automatische Maschinen und Anlagen, sowie mobile Anlagen in Frage, deren Überwachung durch eine autorisierte Person erforderlich ist. Anwendungsbeispiele für den letztgenannten Fall sind mobile Patientenüberwachungsanlagen (Herzschrittmacher, Insulinpumpen o. ä.) oder Fahrzeuge für

Sicherheitstransporte. Im Fall der Fahrzeugüberwachung ist es möglich, durch Einsatz eines Satelliten-Navigations-Systemes mit der Alarmierungsmeldung den aktuellen Standort des Fahrzeuges als Kurzmeldung an die autorisierte Person zu übermitteln.

Fig. 1: Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Schaltung zur Realisierung des Verfahrens

Bezugszeichenliste

- 1 Steuerung
- 2, 2' Signal- und Steuerleitungen zur Anlage
- 3 mobile oder stationäre Anlage
- 4 Datenbus zur Alarmsteuerung
- 5 Alarmsteuerung
- 6 Modem
- 7 Mobiltelefon
- 8 Display
- 9 Tastatur
- 10 Netzbetreiber
- 11 Sende- und Empfangsstation
- 12 Mobiltelefon der autorisierten Person
- 13 serielle Modemschnittstelle
- 14 Sende- und Empfangsstation
- 15 elektronischer Datenspeicher
- 16 Programmspeicher (EPROM)
- 17 Sprachsynthesizer
- 20 Fernsprechnetz
- 21 FAX-Gerät der autorisierten Person
- 22 Fernsprechapparat der autorisierten Person
- 23 Modem der autorisierten Person
- 24 PC der autorisierten Person

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer Alarmsteuerung (5) und zur Weiterleitung der Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten an eine autorisierte Person über ein Modem (6), das die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten für die autorisierte Person an ein Mobilfunknetz eines Netzbetreibers (10) der autorisierten Person weiterleitet, wobei die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten als Kurzmeldungen (beispielsweise im Format des Short Message Service SMS) über ein Telekommunikationsnetz an den Netzbetreiber (10) übermittelt werden und der Netzbetreiber die Kurzmeldung in einer Mailbox für die zur Entgegennahme der Alarmierungsmeldungen und oder Prozeßdaten autorisierten Person wenigstens solange speichert, bis die autorisierte Person den Empfang der Alarmierungsmeldung bestätigt hat und wobei der Netzbetreiber (10) die Zeitpunkte des Empfangs und der Weiterleitung der Kurzmeldung an die autorisierte Person sowie den Inhalt der Meldung automatisch protokolliert und für Dokumentationszwecke zur Verfügung stellt.

2. Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer Alarmsteuerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurzmeldungen aus in einem Speicher (15) der Alarmsteuerung (5) abgelegten Textbausteinen und aus aktuellen, von einer speicherprogrammierbaren Steuerung übermittelten Prozeßdaten einer Anlage zusammengesetzt sind.

3. Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer Alarmsteuerung nach einem der Ansprüche 1, 2, dadurch gekennzeichnet,

net, daß neben der Kurzmeldung (SMS) die Weiterleitung von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten an einen Fernsprechapparat (22), ein FAX-Gerät (21) oder an ein Modem (23) und einen PC (24) der autorisierten Person vorgesehen ist, wobei für die Sprachausgabe der Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten in der Alarmsteuerung (5) ein Sprachsynthesizer (17) vorgesehen ist.

4. Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer Alarmsteuerung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus der Alarmsteuerung (5) an einen Netzbetreiber (10) weitergeleitet werden, der weltweite Telekommunikationsdienste gewährleistet.

5. Verfahren zur Ausgabe von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten aus einer Alarmsteuerung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten an den Netzbetreiber (10) wahlweise über das drahtgebundene Fernsprechnetz oder über ein Funknetz übermittelt werden.

6. Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmsteuerung (5) einen Datenbus (4) zu einer Anlagensteuerung (1) und eine serielle Schnittstelle (13) zu einem Modem (6), sowie eine Tastatur (9) und ein Display (8) aufweist, wobei die Tastatur (9) und das Display (8) der Editierung von Alarmierungsmeldungen und/oder Prozeßdaten sowie von Telefonnummern und Namen der autorisierten Personen dient.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

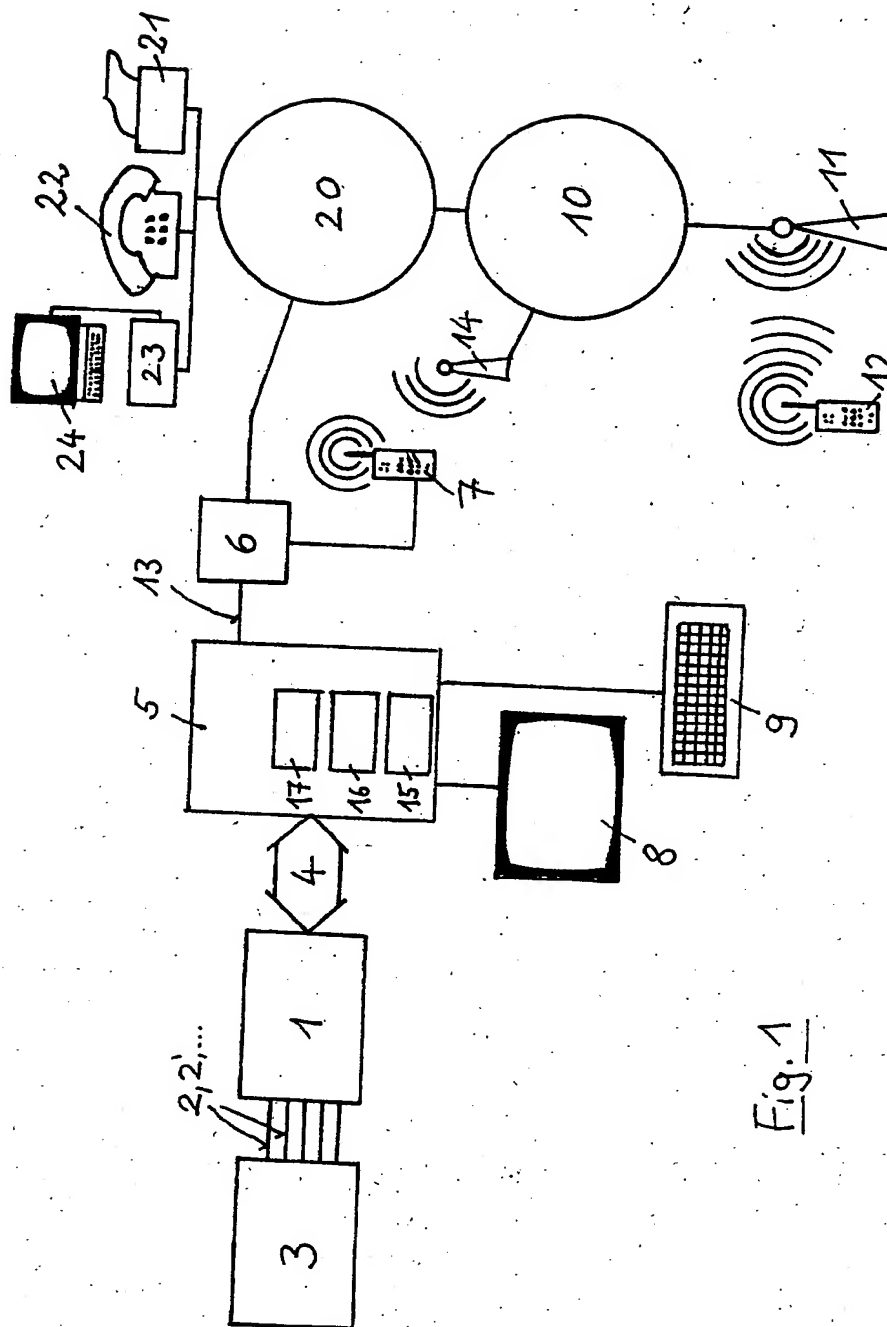


Fig. 1